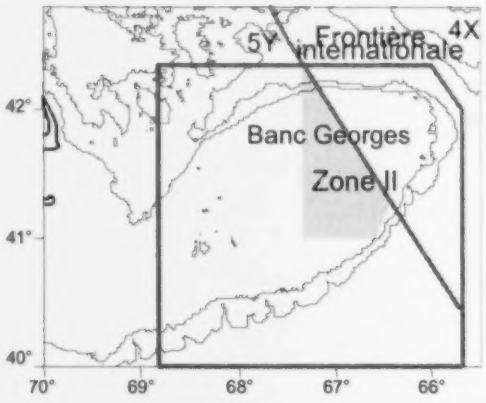
**Comité d'évaluation des ressources transfrontalières**

**Rapport sur l'état des stocks 2006/03**

# LIMANDE À QUEUE JAUNE DU BANC GEORGES

[5Zhjmn;
522,525,551,552,561,562]




## *Sommaire*


- En 2005, les prises combinées du Canada et des États-Unis se sont chiffrées à 4 150 tm.
- La biomasse des adultes (âges 3+) a augmenté depuis le seuil de 2 200 tm où elle était tombée en 1995 pour atteindre 11 300 tm en 2003, puis elle a diminué et se situait à 5 450 tm au début de 2006.
- Le recrutement s'est amélioré par rapport au milieu des années 1990; il se situait en moyenne à 23,5 millions de poissons d'âge -1 de 1998 à 2001, mais il a depuis reculé et était de 9,2 millions de poissons en 2005.
- La mortalité par pêche parmi les poissons des âges 4+ pleinement recrutés s'est située alentour ou au-dessus de 1,0 entre 1973 et 1994; elle a fluctué entre 0,6 et 0,9 de 1995 à 2003, a augmenté à 1,92 en 2004, puis a diminué à 1,37 en 2005.
- La structure d'âges tronquée dans les relevés et le changement dans la distribution indiquent que la productivité actuelle de la ressource est peut-être limitée par rapport à ses niveaux historiques.
- En se fondant sur des prises hypothétiques égales au quota de 3 000 tm en 2006, des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 1 250 tm en 2007 se traduiraient par un risque neutre (~ 50 %) que la mortalité par pêche en 2007 dépasse $F_{réf.} = 0,25$. Des prises au niveau $F_{réf.}$ en 2006, aboutiront à une hausse de 66 % de la biomasse médiane des âges 3+, qui passerait de 5 600 tm en 2007 à 9 200 tm en 2008.


Ce document est disponible sur Internet à l'adresse : This document is available on the Internet at :
http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/science/TRAC/trac.html

**Prises, biomasse (millliers de tm) et recrues (millions)**

| | | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Moy.[1] | Min.[1] | Max.[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Canada | Quota | 0,8 | 1,2 | 2,0 | 3,0 | 3,4 | 2,9 | 2,3 | 1,9 | 1,7 | 0,9 | | | |
| | Débarquements | 0,8 | 1,2 | 2,0 | 2,9 | 2,9 | 2,6 | 2,1 | 0,1 | <0,1 | | 0,6 | <0,1 | 2,9 |
| | Rejets | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,4 | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,4 | 0,3 | | 0,5 | 0,3 | 0,8 |
| États-Unis | Quota[5] | | | | | | | | 0,6 | 4,3 | 2,1 | | | |
| | Débarquements | 1,0 | 1,8 | 2,0 | 3,7 | 3,8 | 2,5 | 3,3 | 6,2 | 3,3 | | 5,0 | 0,4 | 15,9 |
| | Rejets | <0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | | 0,6 | <0,1 | 3,0 |
| Total | Quota | | | | | | | | 7,9 | 6,0 | 3,0 | | | |
| | Prises | 2,3 | 3,8 | 5,0 | 7,4 | 7,9 | 5,9 | 6,6 | 7,3 | 4,2 | | 6,8 | 1,2 | 17,2 |
| Biomasse des adultes[3] | | 5,1 | 6,4 | 7,9 | 10,3 | 10,7 | 9,2 | 11,3 | 9,1 | 5,7 | 5,4 | 7,5[2] | 2,0[2] | 26,4[2] |
| BSR | | 5,7 | 7,0 | 9,5 | 10,4 | 9,4 | 10,5 | 10,4 | 6,4 | 5,4 | | 7,7 | 2,6 | 21,9 |
| Recrues d'âge 1 | | 18,4 | 23,9 | 25,5 | 21 | 23,7 | 15,9 | 17,1 | 11,9 | 9,2 | | 22,3 | 6,6 | 70,1 |
| Mortalité par pêche[4] | | 0,71 | 0,78 | 0,70 | 0,89 | 0,95 | 0,62 | 0,58 | 1,92 | 1,37 | | 1,07 | 0,58 | 1,92 |
| Taux d'exploitation[4] | | 47 % | 50 % | 46 % | 54 % | 56 % | 42 % | 40 % | 80 % | 69 % | | 59 % | 40 % | 80 % |

[1] 1973 – 2005
[2] 1973 - 2006
[3] âges 3+ au 1er janv.
[4] âges 4+
[5] année de pêche allant du 1er mai de l'année en cours au 30 avril de l'année suivante

## *La pêche*

Les **prises combinées du Canada et des États-Unis** dans le stock de limande à queue jaune du banc Georges ont culminé à environ 20 000 tm du milieu des années 1960 au milieu des années 1970. C'est aux pêcheurs des États-Unis qu'on devait la plupart d'entre elles à la fin des années 1960 et au début des années 1970. Les prises combinées des deux pays ont augmenté de 1995 à 2001, se sont situées chaque année en moyenne à 6 600 tm de 2002 à 2004, puis ont diminué de 2004 (7 275 tm) à 2005 (4 150 tm, figure 1).

Les **prises canadiennes** de 2005, soit 347 tm, étaient bien inférieures au quota canadien (1 740 tm). Les débarquements n'ont pas dépassé 30 tm et les rejets ont été estimés à 317 tm. Les pêcheurs canadiens n'ont pu trouver de densités commerciales de limande à queue jaune en 2005, comme cela avait été le cas en 2004, où les débarquements se chiffraient à 96 tm. Les rejets provenaient de la pêche du pétoncle à la drague.

En 2005, les **prises des États-Unis** se chiffraient à 3 803 tm, ce qui représentait un déclin de 44 % par rapport à 2004; les débarquements étaient de 3 327 tm et les rejets de 476 tm. Contrairement à l'année précédente, il n'y a pas eu en 2005 de programme spécial d'accès la zone de fermeture II pour les pêcheurs de limande à queue. Les débarquements des États-Unis en 2005 provenaient surtout de la pêche au chalut, tandis que les rejets étaient le fait des pêcheurs au chalut et des pétoncliers.

Les limandes des âges 2 à 4 représentaient, en nombre, la plupart des **prises combinées du Canada et des États-Unis** en 2005; il y a eu très peu de prises de poissons d'âge 1 en raison de la réglementation du maillage. Les prises de vieux poissons (âges 5+) ont été moins abondantes en 2005 qu'en 2004. Tant la pêche canadienne que celle des États-Unis ont été bien échantillonnées pour déterminer la composition des prises selon la longueur.

### *Stratégie et points de référence applicables à la pêche*

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers a adopté une stratégie visant à faire en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche, $F_{réf.} = 0,25$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre condition, les taux de mortalité par pêche devraient être encore abaissés pour faciliter le rétablissement du stock.

### *État de la ressource*

L'appréciation de l'état de la ressource est fondée sur les observations des relevés et sur la gamme des résultats d'évaluations analytiques plausibles (APV), structurées selon l'âge et incorporant les statistiques de prises de la pêche et de l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1973 à 2005. Les APV ont été étalonnées d'après les tendances de l'abondance observées dans trois séries de relevé au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO, et d'après un indice de recrutement provenant du relevé du NMFS sur le pétoncle. Conformément aux recommandations formulées dans l'examen des points de référence de 2005, trois formules d'APV ont été examinées, soit 1) une APV de base, identique à la formule utilisée dans l'évaluation de 2004; 2) une APV avec changement mineur et 3) une APV avec changement majeur. Comme l'an dernier, l'APV avec changement mineur n'a pas été acceptée lors de l'examen du CERT, parce que ses résultats n'étaient pas plausibles. La division de la série chronologique est la principale différence entre l'APV de base et l'APV avec changement majeur. Cette dernière a été modifiée et axée sur les âges 6+ en raison des prises nulles parmi les âges 9 à 12 en 2005. On a eu recours à des analyses rétrospectives pour déceler toute tendance à une surestimation ou sous-estimation constante de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement par rapport aux estimations de l'année terminale. L'APV de base continue de présenter un profil rétrospectif, l'actualisation abaissant sous les valeurs établies précédemment les estimations de la biomasse, ce qui nuit à l'interprétation des résultats, quoique ce profil rétrospectif soit bien moins important que les années précédentes. L'APV avec changement majeur ne présentait pas de profil rétrospectif cohérent et actualisait à la hausse autant qu'à la baisse les estimations (baisse de l'ordre de 47 % et hausse de l'ordre de 59 %). Cette APV reflète de grandes augmentations, inattendues et incomprises, de la capturabilité dans le relevé depuis le milieu des années 1990. C'est celle qui reflète le mieux la tendance récente à la baisse observée dans les trois relevés (figures 2 et 3) et on recommande que les avis de gestion soient fondés sur elle.

D'après l'APV avec changement majeur, la **biomasse de la population** (âges 3+) a augmenté après avoir connu un seuil de 2 200 tm en 1995, pour se situer à 11 300 tm en 2003, puis elle est tombée à 5 450 tm au début de 2006 (intervalle de confiance de 80 % : 4 000-6 800 tm) (figure 3). La biomasse du stock de reproducteurs en 2005 a été estimée à 5 400 tm (intervalle de confiance de 80 % : 4 600-6 600 tm).

Les tendances de la biomasse des âges 3+ d'après l'APV de base ne reflètent pas de baisse ces dernières années, contrairement aux trois relevés (figures 2 et 3) et on ne recommande donc pas de fonder les avis de gestion sur cette APV.

Le **recrutement** s'est amélioré par rapport au milieu des années 1990; il se situait en moyenne à 23,5 millions de poissons d'âge 1 de 1998 à 2001, mais il a depuis diminué et se chiffrait à 9,2 millions en 2005. Les évaluations précédentes avaient dénoté la présence de quelques vagues de fort recrutement à la fin des années 1990 et au début des années 2000, mais on pense maintenant que ces cohortes sont beaucoup plus petites qu'on le croyait.

La **mortalité par pêche** parmi les poissons des âges 4+ pleinement recrutés s'est située alentour ou au-dessus de 1,0 entre 1973 et 1994; elle a fluctué entre 0,6 et 0,9 de 1995 à 2003, a augmenté à 1,92 en 2004, puis a diminué à 1,37 en 2005 (intervalle de confiance de 80 % : 1,06-1,70) (figure 1). La mortalité par pêche a été bien supérieure au point de référence ($F_{réf.} = 0,25$) sur toute la série chronologique. Cela contredit l'impression d'une mortalité par pêche inférieure à $F_{réf.}$ depuis 1995 que donnaient les évaluations d'avant 2005.

### *Productivité*

La structure d'âges, la distribution spatiale et la croissance du poisson reflètent des changements dans le potentiel de production. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** estimée d'après les APV présente un profil tronqué et comporte peu de vieux poissons. Alors que l'abondance continue de diminuer, les **profils de la distribution spatiale** observés dans les relevés de 2005 et de 2006 révèlent qu'on a capturé de la limande à queue jaune dans moins de strates que les années précédentes. Le poids moyen selon la longueur observé dans le relevé du MPO, qui sert d'indicateurs de la **condition** du poisson, a été bas ces trois dernières années. La structure d'âge tronquée dans les relevés et le changement dans la distribution indiquent que la productivité actuelle de la ressource est peut être limitée par rapport à ses niveaux historiques.

### *Perspectives*

Les perspectives sont présentées sous forme de répercussions possibles de divers quotas de prises en 2007 sur les points de référence applicables à la pêche. L'incertitude au sujet du stock actuel se répercute sur les résultats des prévisions. Cette incertitude est exprimée ici sous forme de risque de dépasser $F_{réf.} = 0,25$. Les calculs de risque aident à évaluer les conséquences de divers quotas de prises en donnant une idée générale des incertitudes. Toutefois, ils dépendent des hypothèses du modèle et des données utilisées dans les analyses et ne tiennent compte ni des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, le recrutement partiel à la pêche ainsi que la mortalité naturelle et aux erreurs systématiques dans les données présentées, ni de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock. On considère que dans la présente évaluation ces incertitudes, en particulier celles qui sont associés aux changements dans la capturabilité

durant les relevés, sont plus problématiques que dans d'autres évaluations. Les représentations des risques ne reflètent pas l'ampleur de l'incertitude des conséquences des divers scénarios de prises et elles devraient donc être utilisées avec précaution.

En raison des tendances des poids selon l'âge et du régime de recrutement partiel à la pêche au fil du temps, on a utilisé pour les projections les moyennes de 2003 à 2005. si on tient pour acquis que le TAC de 3 000 t sera capturé en 2006, des prises combinées du Canada et des États-Unis d'environ 1 250 tm en 2007 correspondrait à un risque neutre (~ 50 %) que le taux de mortalité par pêche soit supérieur à $F_{réf.}$ Une pêche à $F_{réf.}$ en 2007 produira une augmentation de 66 % de la biomasse médiane des âges 3+, qui passera de 5 600 tm en 2007 à 9 200 tm en 2008.

En raison de la structure d'âges tronquée, on n'a pas effectué de projections à moyen terme, car celles-ci dépendraient beaucoup du recrutement futur.

### *Considérations particulières*

Une gestion cohérente de la part du Canada et des États-Unis est nécessaire pour que les objectifs de conservation ne soient pas compromis.

Bien qu'on recommande de fonder les décisions de gestion sur l'APV avec changement majeur, le mécanisme régissant les grands changements dans la capturabilité durant les relevés ne s'explique pas facilement. Il est plus pertinent de considérer ces changements dans la capturabilité comme un repliement d'un mécanisme inconnu qui aboutit à un meilleur ajustement du modèle. L'incapacité de donner une explication plausible à ces changements de capturabilité dans les relevés engendre une incertitude dans la présente évaluation par rapport à d'autres évaluations. Toutefois, les résultats de l'APV avec changement majeur reflètent plus étroitement le déclin de l'abondance observé dans les trois relevés et c'est donc l'APV à retenir de préférence pour fonder les décisions de gestion.

Si le TAC de 3 000 tm est capturé en 2006, la mortalité par pêche sera de 0,83, ce qui est bien supérieur à $F_{réf.}$ = 0,25. Avec l'ajout des données de relevé les plus récentes, le déclin de la ressource se révèle maintenant beaucoup plus grand qu'on l'avait estimé dans l'évaluation de l'an dernier. La mortalité par pêche associée au TAC de 2006 est de ce fait très supérieure à ce qu'on avait estimé dans l'évaluation de 2005.

### *Sources*

CERT. 2005. S. Gavaris, R.O'Boyle, and W. Overholtz [eds.]. 2005. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC): Benchmark Review of Stock Assessment Models for the Georges Bank Yellowtail Flounder Stock; 25 – 26 January 2005 and 26 – 29 April 2005. Compte rendu du CERT 2005/01 : 65p.

CERT. 2006. Proceedings of the Transboundary Resource Assessment Committee (TRAC); 13–16 June 2006. Compte rendu du CERT 2006/ (en cours de rédaction).

Legault, C.M., H.H. Stone, and K.J. Clark. 2006. Stock Assessment of Georges Bank Yellowtail Flounder for 2006. Document de référence du CERT 2006/ (en cours de rédaction).

***La présente publication doit être citée comme suit :***

CERT, 2006.Limande à queue jaune du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2006/03.

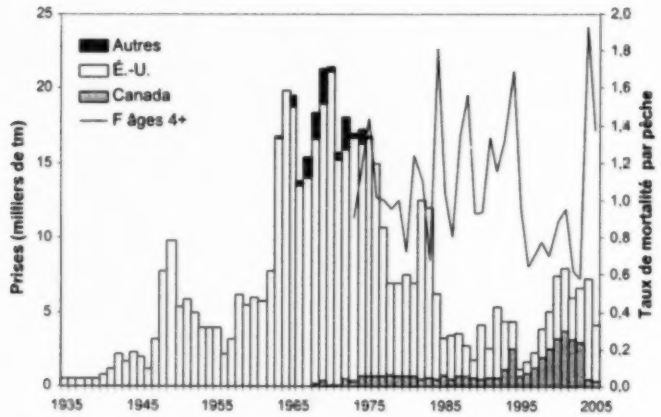



Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

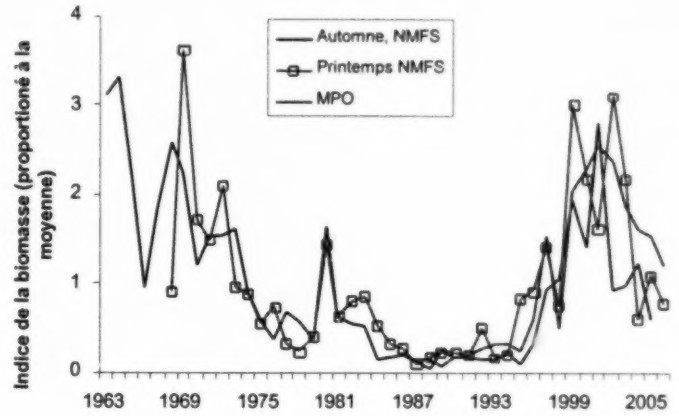



Figure 2. Poids selon les relevés (kg/trait) proportionné à la moyenne de 1987-2005.

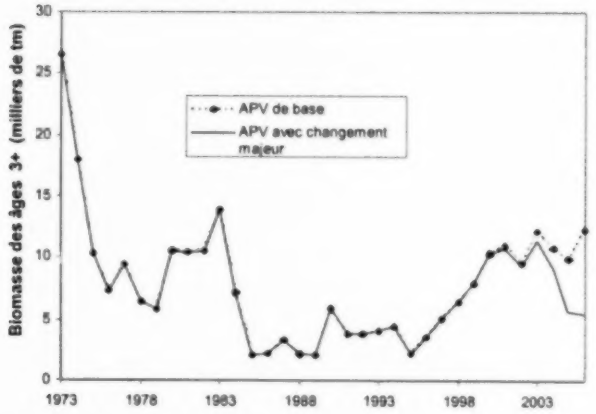



Figure 3. Biomasse des âges 3+.

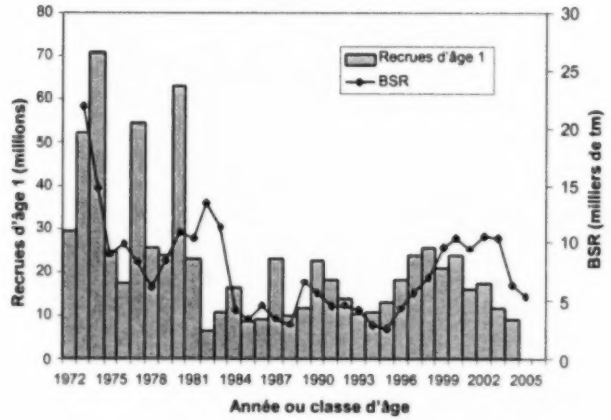



Figure 4. Recrutement et biomasse du stock de reproducteurs

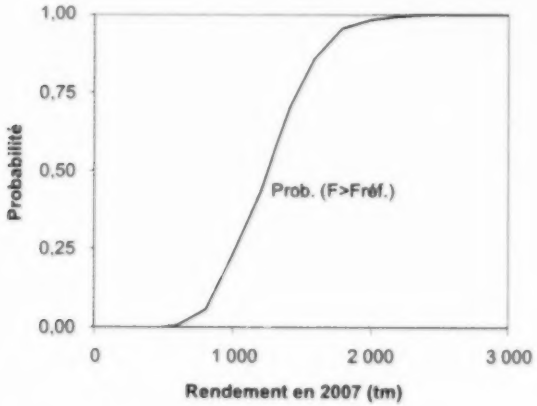



Figure 5. Risques associés aux projections.